volumique $y = x / V$:

Le volume du mélange est : $V = 1$ L , il s'ensuit qu'à $t = 0$:

$[Fe^{3+}]_0 = n(Fe^{3+})/ V = 10^{-3}$ mol.L^{-1} ;

$[SCN^-]_0 = n(SCN^-) / V = 0{,}0909$ mol.L^{-1} et $[Fe(SCN)^{2+}]_0 = 0$

	Fe^{3+}	+ SCN^-	⇌ $Fe(SCN)^{2+}$	
à $t = 0$	10^{-3}	0,0909	0	mol.L^{-1}
à $t_{éq}$	$10^{-3} - y_f$	$0{,}0909 - y_f$	$y_f = 9.10^{-4}$	mol.L^{-1}
	$= 10^{-4}$	$= 0{,}09$	$= 9.10^{-4}$	mol.L^{-1} .

A l'équilibre , on écrit :

$$K = \frac{[Fe(SCN)^{2+}]}{[Fe^{3+}].[SCN^-]} = \frac{9.10^{-4}}{(10^{-3} - 9.10^{-4}).(0{,}0909 - 9.10^{-4})},$$

Soit : $K = 100$.

2° / Pour provoquer une augmentation de l'intensité de la couleur rouge sang il faut déplacer l'équilibre dans le sens direct , qui est le sens de la formation du complexe $Fe(SCN)^{2+}$.

D'après la loi de modération relative aux concentrations , il faut augmenter $[Fe^{3+}]$ et puisque le volume de la solution est constant , la quantité de Fe^{3+} doit alors augmenter .

3° / Nouvelle concentration de $Fe(SCN)^{2+}$ lorsque l'équilibre est atteint .

Calculons tout d'abord la nouvelle valeur de la fonction des concentrations Π

Lorsqu'on ajoute au mélange (S) , en état d'équilibre , un litre d'une solution contenant 5.10^{-5} mol de Fe^{3+} , alors on subit une dilution donc une perturbation totale au système chimique . Les nouvelles concentrations des différentes espèces chimiques deviennent à cette date de perturbation :

* $[Fe^{3+}] = \frac{V_1.C_1 + V_2.C_2}{V_1 + V_2} = \frac{1\times10^{-4} + 1\times5.10^{-5}}{1+1} = 0{,}75.10^{-4}$ mol.L^{-1} ;

* $[SCN^-] = \frac{9.10^{-2}}{2} = 4{,}5.10^{-2}$ mol.L^{-1} ;

* $[Fe(SCN)^{2+}] = \frac{9.10^{-4}}{2} = 4{,}5.10^{-4}$ mol.L^{-1} .

La fonction Π vaut : $\Pi = \frac{4{,}5.10^{-4}}{0{,}75.10^{-4}\times4{,}5.10^{-2}} = 133{,}3$;

Donc : $\Pi > K$; le système chimique évolue dans le sens inverse .

Alors , lorsque le nouvel état d'équilibre est atteint , on aura :

	Fe^{3+}	+ SCN^-	⇌ $Fe(SCN)^{2+}$		
à $t_{perturb.}$	$0{,}75.10^{-4}$	$4{,}5.10^{-2}$	$4{,}5.10^{-4}$	mol.L^{-1}	($\Pi > K$)
à $t_{éq}$	$0{,}75.10^{-4} + y_f$	$4{,}5.10^{-2} + y_f$	$4{,}5.10^{-4} - y_f$	mol.L^{-1}	($\Pi éq = K$)